

PD1

SVILUPPO DI UN SISTEMA DI SUPPORTO DECISIONALE TIPO FUZZY PER IL CONTROLLO DELLA GLICEMIA POST-PRANDIALE NEL DIABETE MELLITO TIPO 1.

M. C. Amato², L. Nobile¹, V. Guarnotta², B. Cosenza¹, C. Giordano², M. Galluzzo¹, A. Galluzzo²

¹Cattedra di Dinamica e controllo dei processi chimici-Università di Palermo, ²Cattedra di Endocrinologia-Università di Palermo

Scopo dello studio è stato realizzare un sistema di supporto decisionale che suggerisca al paziente la correzione da effettuare ai boli insulinici pre-prandiali, in funzione di alcuni parametri quali l'effetto pasto, la glicemia pre-prandiale e lo stato di insulino-sensibilità. In una prima fase dello studio sono stati arruolati 29 pz. DM1, i quali hanno compilato un diario alimentare e determinato la glicemia pre-prandiale e delle 3 ore successive. Nella seconda fase è stato realizzato un sistema ibrido Fuzzy costituito da 3 sistemi Fuzzy ed un sistema adattativo Neurofuzzy (Anfis). Il I° sistema fuzzy mediante un processo di inferenza determinava un parametro correttivo detto "effetto pasto"; il II° sistema elaborava gli input "effetto pasto" e "glicemia preprandiale" suggerendo un primo output (variazione % delle U di insulina) che veniva corretto da un III° sistema basato sull'influenza della sensibilità insulinica espressa dal Visceral Adiposity Index (VAI) (Amato et al. Diabetes Care. 2010). La variazione % corretta delle U di insulina costituiva l'input per il sistema Anfis, allenato mediante il suggerimento delle ipotetiche modifiche che il team diabetologico avrebbe effettuato alla terapia praticata. Nella terza fase è stata effettuata una verifica del sistema ibrido con i dati raccolti. 1 caso nei quali il sistema restituiva un numero di unità ottimali erano 103/158 (65.2%), mentre gli schemi posologici utilizzati dai pazienti arruolati, presentavano un errore % nullo solo in 53/158 casi (33.5 %) (p<0.001). Il nostro sistema ibrido ha mostrato risultati molto incoraggianti sul profilo del controllo glicemico post-prandiale che necessitano comunque di una verifica tramite uno studio prospettico di confronto con gli algoritmi previsti dai comuni calcolatori di boli.

PD2

LA TERAPIA CON CSII SI ASSOCIA A MINOR VARIABILITÀ GLICEMICA RISPETTO ALLA TERAPIA MULTI-INIETTIVA NEI DIABETICI TIPO 1 IN BUON COMPENSO GLICEMICO

G. Lepore¹, A. Corsi¹, A. R. Dodesini¹, I. Nosari¹, R. Trevisan¹

¹USC Diabetologia - A.O. Ospedali Riuniti di Bergamo

Scopo dello studio è stato confrontare la variabilità glicemica, a parità di compenso glicemico, tra pazienti con diabete tipo 1 in terapia con CSII (gruppo CSII, n=36, M/F 42/58%, età 35±12 anni, durata diabete 16±11anni, HbA_{1c} 8,3±1,5%) e pz. in terapia insulinica multi-iniettiva (gruppo MDI, n=77, M/F 46/54%, età 40±15 anni, durata diabete 17±12 anni, HbA_{1c} 8,5±1,4). È stato eseguito un monitoraggio continuo del glucosio interstiziale (CGMS Medtronic) per 3 giorni. La variabilità glicemica è stata valutata mediante CV, MAGE, CONGA 2 e 4 (Continuous Overall Net Glycemic Action), MODD (Mean Of Daily Differences). CV e CONGA sono stati calcolati anche nella divisione temporale giorno e notte. I due gruppi sono stati suddivisi in sottogruppi secondo i quartili di distribuzione della HbA_{1c} (≤7,5, >7,5 e ≤8,3, >8,3 e ≤9,2, >9,2%).

Risultati: i pz. del gruppo CSII con miglior compenso glicemico (HbA_{1c} ≤7,5%) hanno presentato minor variabilità glicemica rispetto al gruppo MDI (CV:0,36±0,07 vs 0,42±0,09, p<0,05; CV/giorno: 0,35±0,08 vs 0,42±0,09, p<0,05; CONGA4/giorno:73,2±30,1 vs 98,8±38,1, p<0,05 e CONGA4/notte:64,5±50,3 vs 81,1±29,8, p<0,05). Gli indici di variabilità erano simili negli altri quartili, tranne quello con HbA_{1c} >9,2%, in cui il gruppo CSII presentava maggior variabilità (CONGA4/giorno: 127,7± 31,5 vs 89,9±11,1, p<0,05; CONGA4/notte: 111,5±31,6 vs 83±41, p<0,05).

Conclusioni: la terapia con CSII si associa a minor variabilità glicemia, rispetto alla terapia MDI, solo nei diabetici tipo 1 in buon compenso glicemico. Tale vantaggio non si evidenzia nei pz. con più scadente compenso, verosimilmente per la maggior frequenza di boli di correzione eseguiti dagli utilizzatori di CSII.

PD3

L'IMPIEGIO DEL MICROINFUSORE IN 361 SOGGETTI CON DM1: LA NOSTRA ESPERIENZA A LUNGO TERMINE

M. Fleres¹, A. Scorsone¹, G. Saura¹, L. Strazzera¹, V. Provenzano¹

¹UO Diabetologia ASP Palermo Osp. Civico Partinico

Abbiamo studiato 361 soggetti DM 1 per 6 anni (2003-2009) con impianto di microinfusore (176/185 uomini/donne) in diverse fasce di età (gruppo A < 5, B 5-12, C 12-18 D 19-35 E > 35 anni) e all'esordio (età media 14,97± 10,79). 14 soggetti erano altresì celiaci e 35 con tiroidite autoimmune. La durata del DM1 :13,88 ± 11,32, l'età all'impianto 25,81 ±15,56. Sono state studiate l'HbA_{1c}, l'età di esordio e all'impianto, durata del DM1 e BMI. L'analisi statistica (regres. lin. multipla) non ha mostrato alcuna influenza dell'età di esordio, di impianto e durata sul controllo glicemico. La riduzione della HbA_{1c} rispetto al valore basale è risultata significativa in tutti i soggetti a 6 anni (8,80 ± 1,65 vs 7,9 ± 1,29 p<0,0001) ma non quella del BMI (21,8 ± 4,46 vs 21,7 ± 4,41 p NS). La riduzione di HbA_{1c} è risultata significativa in tutte le fasce di età (gruppo 5-12 anni 8,83 ± 1,56 vs 7,98 ± 1,07 P=0,0009, 12-19 anni 9,5 ± 1,89 vs 8,28 ± 1,58 P<0,0001, 19-35 anni 8,82 ± 1,62 vs 8,09 ± 1,44 P<0,0004, ≥35 anni 8,32 ± 1,48 vs 7,67 ± 1,01 P<0,0006) eccezione fatta per il gruppo ≤5 anni (8,48 ± 1,40 vs 7,83 ± 1,17 P=NS) mentre il BMI non si è modificato nel corso del follow-up nei gruppi esaminati (≤5 anni 16,68 ± 1,67 vs 16,74 ±1,27, 5-12 anni 17,77 ± 2,93 vs 17,94 ± 3,09, 12-19 anni 20,49 ± 4,15 vs 21,69 ± 2,89, 19-35 anni 23,38 ± 3,06 vs 23,14 ± 4,36, ≥35 anni 24,9 ± 3,76 vs 24,9 ± 3,23). In tutti il fabbis. insulinico (UI/Kg) annuale non è aumentato significativ.cosi come il numero di episodi/anno di ipoglicemia severa (2%). Il tasso di dropouts è risultato pari al 1,9% (< 5 anni 0,8%, 5-12 anni 0,8 %, 12-19 anni 1,9%, 19-35 anni 2,49 %, >35 anni 2,49%). Nel gruppo esordi, sia l'HbA_{1c} che il BMI si modificano significativ rispetto ai valori basali :rispettiv. 8,91 ± 1,82 vs 7,07 ± 0,96 P<0,001, 17,2 ±3,54 vs 18,06 ± 3,04 P=0,005 Negli stessi, il fabbisogno insulinico (U/kg/die) . Il nostro basso tasso di dropouts, in accordo alle metanalisi recenti (Cochrane 2010, Pickup 2008), giustifica l'impiego del microinfusore nelle fasce pediatriche, in cui è maggiore il tasso di variabilità glicemica .Ipotizziamo,altresi,un utilizzo precoce,all'esordio stesso,come fisiologico strumento capace di rallentare l'apoptosi Beta cellulare e,quindi,garantire nel tempo maggiore patrimonio e minore variabilità. Riteniamo, però,che la riduzione di HbA_{1c} e il suo mantenimento, in tutte le fasce di età studiate, e i notevoli miglioramenti della QdV siano legati fondamentalmente all'esperienza del team multidisciplinare (dietista, medico, psicologo, infermieri) che in modo coordinato e continuo si dedica al follow-up dei soggetti con DM 1.

ASSOCIAZIONE TRA AUMENTATA VARIABILITÀ GLICEMICA VALUTATA MEDIANTE MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLA GLICEMIA E ATROSCLEROSI VASCOLARE IN SOGGETTI NAIVE

E. CASTALDO², S. MODDE², S. ROTUNNO², R. LAURO², D. LAURO², G. SESTI¹, M. A. MARINI²

¹Dipartimento di Medicina Interna- Università degli Studi Magna Grecia- Catanzaro, ²Dipartimento di Medicina interna-Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Diverse evidenze suggeriscono che rispetto ai soggetti con IFG (ridotta tolleranza glucidica), i soggetti con IGT (ridotta tolleranza glucidica) o con IFG/IGT combinato hanno un aumentato rischio cardiovascolare (CV). È noto che la variabilità glicemica e l'ipoglicemia costituiscono fattori di rischio per eventi CV. Il monitoraggio in continuo della glicemia (CGMS) consente di valutare gli indici di variabilità glicemica e di documentare le eventuali ipoglicemie asintomatiche. In questo studio, è stata valutata la variabilità glicemica mediante CGMS in relazione ai valori di spessore medio intinale (IMT) carotideo in un gruppo di soggetti affetti da "disglicemia". Sono stati analizzati 80 soggetti: 20 normotolleranti (NGT), 20 con IFG, 20 con IGT e 20 con IFG/IGT combinato. Il BMI non differiva tra i 4 gruppi (BMI=26,8±2,7) e nessuno dei soggetti era in trattamento con farmaci ipoglicemizzanti. I soggetti sono stati sottoposti a CGMS mediante sistema Guardian Gold e Real Time Medtronic-Minimed. Sono stati valutati i seguenti indici di variabilità glicemica: Kovatchev Indexes (LBGI e HBGI) e Lability Index (LI). Gli indici di Kovatchev sono risultati ridotti nei soggetti con IGT (P=0,034) e IFG/IGT (P=0,019) rispetto ai soggetti NGT. Al contrario, nessuna differenza degli Indici di Kovatchev è stata osservata tra i soggetti IFG e quelli NGT. L'indice LI era aumentato nei soggetti affetti da "disglicemia" rispetto al gruppo NGT, con un aumento crescente con il peggiorare della tolleranza glucidica (LI =53,8 ± 21,8 NGT; 62,5 ± 14,5 IFG; 74,8 ± 64,1 IGT; 231,9±246,5 IFG/IGT combinato; P for trend=0,018). Il valore di IMT era significativamente aumentato nei soggetti affetti da "disglicemia" rispetto al gruppo NGT (IMT = 0,045±0,12 cm NGT; 0,08 ± 0,01 cm IFG; 0,085±0,14 cm IGT; 0,097±0,008 cm IFG/IGT combinato; P for trend=0,039). All'analisi univariata corretta per età, sesso e BMI, il valore di LI era correlato con l'IMT nell'intero gruppo di soggetti studiati (r=0,561; P=0,001). Rispetto al gruppo NGT, il rischio di ipoglicemia, definita come valore di glicemia <70 mg/dl, era maggiore nei soggetti con CGI (OR 13,2, 95%CI 3,43-50,66, P=0,0004) e IGT (OR 8,5, 95%CI 1,68-42,94; P=0,0033) ma non per i soggetti con IFG (OR 1,8, 95%CI 0,36-8,82; P=0,34). I dati suggeriscono che nei soggetti affetti da "disglicemia" è presente una marcata variabilità glicemica e un aumentato rischio di ipoglicemie asintomatiche rispetto ai soggetti normotolleranti che risultano associati con manifestazioni di aterosclerosi precoce.

PD4